

تأريفي (1)
 (1) ان العبارات التالية صحيحة وأنها خاطئة مع ذكر السبب:

- (1) $2 \in \{2, 3, 4\}$ صحيحة
 (2) $4 \in \{2, 3, 4\}$ خاطئة، لأن الفئة لا تحتوي على العنصر 4
 (3) $2 \subset \{2, 3, 4\}$ خاطئة، لأن العنصر لا يمكن ان يكون جزئي من فئة
 (4) $\{3\} \subset \{2, 3, 4\}$ صحيحة
 (5) $\{2\} \in \{2, 3, 4\}$ خاطئة، لأن الفئة لا تكون منتمية الى فئة
 (6) $\{2\} \notin \{2, 3, 4\}$ خاطئة، لأن الرمز \in يستعمل للتعبير عن انتماء عنصر الى فئة معينة
 (7) $\emptyset \notin \{2, 3, 4\}$ خاطئة، لأن الرمز \in يستعمل للتعبير عن انتماء عنصر الى فئة معينة
 (8) $\{3\} \subset \{2, 3, 4\}$ خاطئة، لأن الرمز \subset عند طاقه ان الفئة من نوعه من فئة أخرى
 (9) $\{3\} \subset \{2, 3, 4\}$ صحيحة
 (10) $\{3\} \subset \{2, 3, 4\}$ صحيحة
 (11) $\{3\} \subset \{2, 3, 4\}$ صحيحة
 (12) $\{3\} \in \{2, 3, 4\}$ خاطئة

(2) عرّف من كل الفئات الآتية بطريقة القاطعة ما أمكن ذلك:

- (1) $A = \{x: x \leq 6, x \in \mathbb{N}\}$
 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 (2) $A = \{x: x < 4, x \in \mathbb{W}\}$
 $A = \{0, 1, 2, 3\}$
 (3) $A = \{x: -1 \leq x < 4, x \in \mathbb{Z}\}$
 $A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$
 (4) $A = \{x: -1 < x \leq 5, x \in \mathbb{N}\}$
 $A = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$
 (5) $A = \{x: 2x + 5 = 1, x \in \mathbb{Z}\}$ $2x + 5 = 1 \Rightarrow 2x = -4 \Rightarrow 2x = -4 \Rightarrow x = -2$
 $A = \{-2\}$
 (6) $A = \{x: x + 5 = 1, x \in \mathbb{N}\}$ $x + 5 = 1 \Rightarrow x = -4 \Rightarrow x = -4$
 $A = \{-4\}$
 (7) $A = \{x: 2x + 3 = 1, x \in \mathbb{N}\}$ $2x + 3 = 1 \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow 2x = -2 \Rightarrow x = -1$
 $A = \{-1\}$

$$(8) A = \{x: x^2 - 4 = 0, x \in W\} \quad x^2 - 4 = 0 \Rightarrow \cancel{x^2 - 4} = x^2 = 4 \Rightarrow \div 4 \Rightarrow \frac{x^2}{4}$$

$$A = \left\{ \frac{x^2}{4} \right\} \Rightarrow \left\{ \frac{0^2}{4}, \frac{1^2}{4}, \frac{2^2}{4}, \dots \right\}$$

$$(9) A = \{x: x^2 + 4 = 0, x \in Z\} \quad x^2 + 4 = 0 \Rightarrow x^2 = -4 \Rightarrow \div 4 \Rightarrow \frac{x^2}{4}$$

$$A = \left\{ \frac{x^2}{4} \right\} \Rightarrow \left\{ \dots, \frac{-2^2}{4}, \frac{-1^2}{4}, \frac{0^2}{4}, \frac{1^2}{4}, \frac{2^2}{4}, \dots \right\}$$

$$(3) A = \{5, 6, 7\} \text{ القوة الفته}$$

$$\emptyset \subset \{5, 6, 7\}, \{5\} \subset \{5, 6, 7\}, \{5, 6\} \subset \{5, 6, 7\}$$

$$\{5, 6, 7\} \subset \{5, 6, 7\}, \{6\} \subset \{5, 6, 7\}, \{6, 7\} \subset \{5, 6, 7\}, \{7\} \subset \{5, 6, 7\}$$

$$(4) \text{ لا كانت } A = \{1, 3\} \text{ فلو جوة الفته } P(A)$$

$$P(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{3\}, \{1, 3\}\}$$

$$(5) \text{ قوت الفته الة قوت بطر بقوة الة ص}$$

$$\text{قوة الة اعداد المصنفة للرقم } 723247$$

$$\{2, 3, 4, 7, 9\}$$

$$\text{قوة أيام الاسبوع}$$

$$\text{أيام الاسبوع} = \{\text{السبت, الاحد, الاثنين, الثلاثاء, الاربعاء, الخميس, الجمعة}\}$$

$$\text{قوة الاعداد الطبيعية المضمومة بين 6}$$

$$\{2, 3, 4, 5\}$$

$$\text{قوة الاعداد الة}$$

$$\{0, 1, 2, \dots\}$$

$$A = \{x: x^2 = 16\}$$

$$A = \{4^2\}$$

$$A = \{x: x^2 = x\}$$

$$A = \{x^2\}$$

$$A = \{x: x^3 = x\}$$

$$A = \{x^3\}$$

$$A = \{x: x^2 - x - 12 = 0\}$$

$$A = \left\{ \frac{x^2 - x}{12} \right\}$$

- 6) كتبت الفئات الآتية بطريقة الوصف
- 1) $A = \{1, 2, 3, 4\}$
 $A = \{x : x \leq 5, x \in \mathbb{N}\}$, $A =$ مجموعة الأعداد الطبيعية
- 2) $B = \{2, 4, 6\}$
 $B = \{x : 2^k x \leq 6, k \in \mathbb{N}\}$, $B =$ مجموعة الأعداد الطبيعية الزوجية

التمرين 2

1) إذا كانت : $U = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$, $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 4, 6, 8, 10\}$

- a) A' , b) $A \cap B$, c) B' , d) $A' \cap B'$, e) $(A \cap B)'$, f) $A - B$

- a) $A' = U - A$
 $A' = \{4, 6, 8, 9, 10\}$
- b) $A \cap B = \{2\}$
- c) $B' = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
- d) $A' \cap B' = \{9\}$
- e) $(A \cap B)' = \{1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
- f) $A - B = \{1, 3, 5, 7\}$

- 2) إذا كانت : $A = \{1, 2\}$, $B = \{0, 1\}$
- a) $2^A \cap 2^B$, b) $2^{A \cup B}$, c) $2^{A \cap B}$
- a) $P(A) = 2^A = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$, $P(B) = 2^B = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{0, 1\}\}$
 $2^A \cap 2^B = \{\emptyset, \{1\}\}$
- b) $2^{A \cup B} = \{\emptyset, \{0\}, \{1\}, \{2\}, \{0, 1\}, \{1, 2\}\}$

3) إذا كانت : $U = \{x : 1 \leq x \leq 8, x \in \mathbb{Z}\}$, $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{1, 3, 5\}$, $C = \{2, 4\}$

- a) $A \cup B$, b) $A \cap B$, c) $A - B$, d) $(A - B)'$, e) $(A \cap C)'$, f) $(B \cup C) - A$, g) $C - A$, h) $C' \cap A$, i) $(A')'$
- a) $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
- b) $A \cap B = \{1, 3\}$
- c) $A - B = \{2, 4\}$
- d) $(A - C)' \Rightarrow A - C = \{1, 3\} \Rightarrow (A - C)' = \{2, 4, 5, 6, 7, 8\}$

$$\textcircled{e} (A \cap C)' \Rightarrow A \cap C = \{2, 4\} \Rightarrow (A \cap C)' = \{1, 3, 5, 6, 7, 8\}$$

$$\textcircled{f} (B \cup C) - A \Rightarrow B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5\} \Rightarrow (B \cup C) - A = \{5\}$$

$$\textcircled{g} C - A = \emptyset \text{ or } \{3\}$$

$$\textcircled{h} C' \cap A = \Rightarrow C' = \{1, 3, 5, 6, 7, 8\} \Rightarrow C' \cap A = \{1, 3\}$$

$$\textcircled{i} (A')' = \Rightarrow A' = \{5, 6, 7, 8\} \Rightarrow (A')' = \{1, 2, 3, 4\}$$